

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DCC10032 : CIVIL ENGINEERING MATERIAL

TARIKH : 4 DISEMBER 2024

MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (2 soalan)

Bahagian B: Subjektif (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 50 MARKS**BAHAGIAN A : 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- | | |
|------|--|
| CLO1 | <p>a) Concrete is the main material in construction industry. Identify FOUR (4) advantages of concrete.</p> <p><i>Konkrit adalah bahan utama dalam industri pembinaan. Kenal pasti EMPAT (4) kelebihan konkrit.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>b) Concrete mixtures or mix design is a process to produce concrete as economically as possible, appropriate workability, strength and durability. Describe about design mix and nominal mix of concrete mixture.</p> <p><i>Campuran konkrit atau reka bentuk bancuhan ialah satu proses untuk menghasilkan konkrit secara ekonomi yang mungkin, kebolehkerjaan yang sesuai, kekuatan dan ketahanan. Huraikan berkenaan campuran yang direkabentuk dan campuran nominal bagi campuran konkrit.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>c) Slump test is use to determine the workability of fresh concrete. With the aid of diagrams, explain the procedure of slump test.</p> <p><i>Ujian penurunan digunakan untuk menentukan kebolehkerjaan konkrit segar. Dengan bantuan gambar rajah, jelaskan prosedur ujian penurunan.</i></p> <p style="text-align: right;">[15 marks]
[15 markah]</p> |

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 a) Segregation may happen when the concrete is mixed, transported, placed, or compacted. Identify **FOUR (4)** causes of segregation in concrete.
Pengasingan mungkin berlaku apabila konkrit dicampur, diangkut, diletakkan atau dipadatkan. Kenal pasti EMPAT (4) sebab pengasingan berlaku dalam konkrit.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 b) Curing is the procedures used for promoting the hydration of cement and consists of temperature control and the moisture for the concrete. Describe **THREE (3)** methods of concrete curing at construction site.
Pengawetan ialah prosedur yang digunakan untuk menggalakkan penghidratan simen dan terdiri daripada kawalan suhu dan kelembapan untuk konkrit. Huraikan TIGA (3) kaedah pengawetan konkrit yang diguna pakai di tapak binaan.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 c) As an engineer, you are responsible to ensure that is no mistakes are made when placing reinforcement steel in concrete structure. With the aid of a diagram explain how to decide the correct position of reinforcement bar in cantilever beam by showing the tensile and compaction area.
Sebagai seorang jurutera, anda telah dipertanggungjawabkan untuk memastikan tidak berlaku kesilapan semasa memasang tetulang di dalam stuktur konkrit. Dengan bantuan gambarajah jelaskan bagaimana untuk menentukan kedudukan yang betul bagi bar tetulang dalam rasuk julur dengan menunjukkan kawasan tegangan dan mampatan.
- [15 marks]
[15 markah]

SECTION B : 50 MARKS**BAHAGIAN B : 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan subjektif. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 a) Pre-stressed concrete is widely used in the construction industry due to its enhanced strength, durability, and versatility. Its unique properties make it suitable for a variety of applications across different types of structures. Describe **TWO (2)** usage of pre-stressed concrete in construction industry.

Konkrit pra-tegasan digunakan secara meluas dalam industri pembinaan kerana meningkatkan kekuatan, ketahanan, dan serba boleh. Sifat uniknya menjadikannya sesuai untuk pelbagai aplikasi merentasi pelbagai jenis struktur. Huraikan DUA (2) kegunaan konkrit pra-tegasan dalam industri pembinaan.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 b) Pre-stressed concrete is a type of concrete in which internal stresses are applied before applying external loads to improve its performance in terms of strength, durability, and resistance to cracking or cracking free. With the aid of diagram, explain the process of pre-tension as one of the methods to produce the pre-stressed concrete.
- Konkrit pra-tegasan ialah sejenis konkrit struktur di mana tegasan dalaman dikenakan sebelum beban luaran dikenakan untuk meningkatkan prestasinya dari segi kekuatan, ketahanan dan ketahanan terhadap keretakan atau bebas retak. Dengan bantuan gambar rajah, jelaskan proses pra-tegangan sebagai salah satu kaedah penghasilan konkrit pra-tegasan.*
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) Drying timber is a crucial process to reduce its moisture content, enhance stability, and prevent issues like warping, cracking, and decay. Two common methods for drying timber are natural drying and tenor drying. Write the procedures of timber drying using natural drying methods.
- Pengeringan kayu adalah proses penting untuk mengurangkan kandungan lembapannya, meningkatkan kestabilan, dan mencegah isu seperti meleding, retak dan reput. Dua kaedah biasa untuk mengeringkan kayu ialah pengeringan semula jadi dan pengeringan tanur. Tulis prosedur pengeringan kayu menggunakan kaedah pengeringan semula jadi.*
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 a) Clay brick is a very popular building material used in the construction of residential, commercial and industrial structures. Identify **TWO (2)** types of clay brick.
- Bata tanah liat ialah bahan binaan yang sangat popular digunakan dalam pembinaan struktur kediaman, komersial dan perindustrian. Kenal pasti **DUA (2)** jenis bata tanah liat.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) The main purpose of a brick bond is to ensure the construction structure is strong and stable. In order to get the following characteristics, in each brick bond it is necessary to use cut bricks. Sketch the king closure, queen closure, three quarter bat and split.
- Tujuan utama ikatan bata adalah untuk memastikan strukturnya kukuh dan stabil. Untuk mendapatkan ciri-ciri berikut, dalam setiap ikatan bata perlu menggunakan bata potong. Lakarkan 'king closure', 'queen closure', 'three quarter bat' dan 'split'.*
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) The design of brick bonding is to ensure the stability of brick wall. With the aid of diagram, explain the English bond, Flemish bond and Stretcher bond that are often used in commercial building construction.
- Rekabentuk ikatan bata adalah untuk memastikan kestabilan dinding bata. Dengan bantuan gambarajah, jelaskan ikatan Inggeris, ikatan Flemish dan ikatan Sisi yang sering digunakan dalam pembinaan bangunan komersial.*
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 a) Steel iron, pig iron, cast iron and wrought iron have historically played important roles in construction, each offering distinct advantages and characteristics. Identify **FIVE (5)** properties of wrought iron.
- Besi keluli, besi jongkong, besi tuang dan besi tempa secara sejarah memainkan peranan penting dalam pembinaan, setiap satu menawarkan kelebihan dan ciri yang berbeza. Kenal pasti **LIMA (5)** sifat besi tempa.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) Steel jointing can be accomplished through several method, such as welding, bolt and nut and rivet. Explain the connection types for steel by using bolt & nut and rivet.
- Penyambungan keluli boleh dilakukan melalui beberapa kaedah, seperti kimpalan, 'bolt & nut' dan 'rivet'. Jelaskan jenis sambungan untuk keluli menggunakan 'bolt & nut' dan 'rivet'.*
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) The most common form of corrosion in steel is rusting, which occurs when iron reacts with oxygen and water to form iron oxide. Explain **THREE (3)** types of protective coating for steel.
- Bentuk kakisan yang paling biasa dalam keluli ialah pengaratan yang berlaku apabila besi bertindak balas dengan oksigen dan air untuk membentuk oksida besi. Jelaskan **TIGA (3)** jenis salutan pelindung untuk keluli.*
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 a) There are many types of windows commonly used in construction. Identify **FIVE (5)** functions of window.
Terdapat banyak jenis tingkap yang biasa digunakan dalam pembinaan. Kenal pasti LIMA (5) fungsi tingkap.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 b) Roof and staircase are important parts of a building. With the aid of diagram, explain briefly about quarter twist staircase and lean to roof.
Bumbung dan tangga merupakan bahagian yang penting dalam sesebuah bangunan . Dengan bantuan gambarajah, jelaskan dengan ringkas berkenaan tangga suku pusingan dan bumbung pisang sesikat.
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1 c) Building finishes provide decorative effects to the appearance of building and protects them from any weather conditions. Explain **SIX (6)** criteria to be considered in the selection of building finishes.
Kemasan bangunan memberikan kesan hiasan untuk penampilan sesebuah bangunan dan melindunginya daripada sebarang keadaan cuaca. Jelaskan ENAM (6) kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan kemasan bangunan.
- [12 marks]
[12 markah]

SOALAN TAMAT